

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-12804

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 K 3/00	K A A			
A 6 1 L 9/01	E			
	L			
B 3 2 B 27/18	F	8413-4F		
C 0 8 J 5/18	C E V			

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-173453

(22) 出願日 平成6年(1994)6月30日

(71) 出願人 000167853

弘進ゴム株式会社

宮城県仙台市若林区河原町2丁目1番11号

(72) 発明者 春日 憲一

宮城県亶理郡亶理町逢隈田沢字北尻石5-

1 弘進ゴム株式会社亶理事業所内

(72) 発明者 本田 壽男

宮城県亶理郡亶理町逢隈田沢字北尻石5-

1 弘進ゴム株式会社亶理事業所内

(54) 【発明の名称】 吸湿衛生シート

(57) 【要約】

【目的】 吸湿作用、抗菌防カビ性、脱臭性能を有し、しかも難燃性に優れた衛生的で安全なプラスチック製シートを提供する。

【構成】 プラスチック製のシートにおいて本体の全面又は一部にゼオライトを20~200部の範囲で配合する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 単体又は他素材と積層したプラスチック製のシートにおいて本体の全面又は一部にゼオライトが20～200部の範囲で配合された事の特徴とするシート。

【請求項2】 全面又は一部に意匠を設けた請求項1のシート。

【請求項3】 請求項1と2においてゼオライトに代えて、銀ゼオライト及び銅ゼオライトを単独又は混合したものを20～200部配合したシート。

【請求項4】 請求項1と2において2, 3, 5, 6-テトラクロロ-4-(メチルスルフォニル)ピリジン、N, N-ジメチル-N'-フルオロジクロロメチルチオ-N'-フェニルスルファミド、2-(4-チアゾリル)-ベンゾイミダゾール、10, 10'-オキシビスフェノキシアルシン、2-ジカルボキシイミド、2, 3, 5, 6-テトラクロロ-1, 3-イソフタルニトリル、N-フルオロジクロロメチルチオフタルイミド、N-(トリクロロメチルチオ)-4-ジクロヘキセン-1及びテトラメチルチウラムジサルファイドのうち1種類以上の抗菌防カビ剤を配合したシート。

【請求項5】 プラスチックが分子量1000以上の高分子可塑剤を配合したポリ塩化ビニル樹脂である請求項1のシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプラスチック製シートに吸湿性、抗菌防カビ性及び脱臭性を付与した機能性シートに関するもので、室内の空気や悪臭が原因となるような様々な不快要素を取り除き、快適な生活空間を提供する利用価値の大きいシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 プラスチック製シートはその優れた耐久性や取り扱いの簡便さのため多方面に応用されている。例えば屋上ルーフィング、遮水シート、テント生地等様々であるが、最近では室内の装飾用としても普及し始めている。しかしその良好な密閉性ゆえに冬季間の室内外の温度差又は梅雨時などは室内に湿気が充満し、結露等の現象をひきおこし、さらにはそのことがカビの発生を助長するなど大きな欠点ともなっていた。

【0003】 これを改善するためにポリビニルアルコールなどの吸水性樹脂等をプラスチックへ配合することなどが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、吸水性樹脂は湿気の吸収と共に体積膨張してシート表面から飛び出してきたり、一度湿気を吸収して膨張したものは今度はなかなかその湿気を放さずシート表面のヌメリ感がいつまでも続いていた。

【0005】 さらにシート内に練り込むため、表面に露

出したもののみの効果であり内部に閉じ込められた樹脂は全く役に立っていなかった。

【0006】 本発明はこのような欠点を解決した吸湿性シートを提供するものである。

【0007】 ゼオライトはそのまま非常に強い吸湿作用があるが、これを配合したプラスチックもこの性能を保持することに着目し、種々検討した結果本発明をするに至ったものである。

【0008】

10 【課題を解決するための手段】 プラスチックシートに吸湿の材料であるゼオライトを20～200部配合して湿気を吸収するものである。

【0009】 又、このゼオライトを配合したものは吸湿性とは別の効果として、生活臭の中でも特に悪臭とされるアンモニアガスや硫化水素ガスを吸着脱臭する作用のあることが試験の結果判明した。すなわち家屋内等の壁面にセットすれば、湿気を吸収することによって結露等を防止し、又脱臭することで快適な居住空間を提供するものである。

20 【0010】 この場合表面積が大きいほど効果があることから、シート表面に溝を彫ったりして意匠をつければ効果がさらに大きくなり、さらに外観の向上に役立つことはいままでもない。

【0011】 又このゼオライトに代えて銀ゼオライト又は銅ゼオライトを用いれば、吸湿及び脱臭機能の他に抗菌防カビ作用も併せもつ衛生的なシートとなる。

30 【0012】 又銀ゼオライト、銅ゼオライトを用いる代わりにゼオライトを配合したものに市販の抗菌防カビ剤を添加することにより、より効果の大きい抗菌防カビ作用を持つシートが得られた。

【0013】

【作用】 本発明のシートはその内部に吸湿性の高いゼオライトを配合してあるため、家屋内等の多湿を避けたい場所の壁面などに設置すれば、室内から発生する湿気を吸い取るため壁面等の結露を防止し、さらには低湿度になると吸湿した湿気を放湿して常に一定の湿度を保つように働く調湿作用があるため、常に快適湿度を保つことになり、その効果も半永久的に続く。

40 【0014】 又、吸湿することにより家屋内等のカーペットや畳等の水分も減少し、カビの発生を防止し、さらにはそれをエサとして繁殖するコナダニ類等のダニの増殖を押さえることにより、アレルギー性疾患の防止にもなる。

【0015】 さらに生活臭と言われる人体からの臭いと食物、家具等から放出される臭気の中で、特に悪臭と感じられるアンモニア臭や硫化水素臭を吸着脱臭するため快適な居住空間を実現できる。

【0016】 さらに銀ゼオライトや銅ゼオライトを使用したり、前述の抗菌防カビ剤を添加すれば雑菌やカビの発生しない更に衛生的な環境を実現できるシートであ

り、難燃剤の配合によりさらに安全なものとできる。

【0017】

【実施例】図面は本発明に係る吸湿衛生シートの一実施例を示し、図1はゼオライトを20～200部配合した単一素材シート、図2は他素材との積層で図2-1はゼオライトを20～200部配合したシート、図2-2は基布、図2-3は他素材のシートであり、図3は図2の断面図、図4は凹凸意匠をほどこした単一素材シート、図5はその断面図である。

【0018】このシートの材質となるプラスチックは熱可塑性のもので、熱可塑性プラスチックとしてはポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、アクリル、ポリビニルブチレート、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルホルマール、ポリ塩化ビニリデン、エチレン酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン、ふっ素樹脂、セルロース系樹脂、ナイロン等でありゼオライトを20～200部配合し成形できるものであれば材質の違いは問わず効果があるが、分子量1000以上のポリエステル系の重合型可塑剤を50～150部添加したポリ塩化ビニルが特に望ましい。

【0019】ポリ塩化ビニルは加工操作が容易であり、可塑剤の配合量により硬度も自由に調整でき、さらに安定剤、紫外線吸収剤、着色剤等の薬品の作用により耐候性に優れた全くの透明も自由な着色も可能であるし、自己消火性も有している等の特徴を有している。

【0020】しかしこのポリ塩化ビニルシートに吸湿性を持たせるためには、低分子量の可塑剤ではゼオライト結晶の微細孔を覆ってしまうため性能を発揮できず、従って分子量1000以上の重合型可塑剤を配合しなければならない。

【0021】又、図2の積層シートの場合は全部の層でも良いが、内層となるべき層にのみゼオライトを配合しても差しつかえない。

【0022】ゼオライトの配合量を限定したのは吸湿性が配合量に大きく影響され、20部以下であれば吸湿性能が実用上効果が弱くなり、200部以上であれば配合したプラスチックの物理強度が弱くなり、又成形時の粘度が高くなり成形性が悪くなることから実用的でなくなるためである。好ましくは50～150部の範囲であれば吸湿性能と物理強度及び成形性のバランスが良くなる。

【0023】又、前記銀ゼオライトや銅ゼオライトは使用せず、ゼオライトをそのまま使用しこれに市販の抗菌

防カビ剤である2, 3, 5, 6-テトラクロロ-4-(メチルスルフォニル)ピリジン、N, N-ジメチル-(N'-フルオロジクロロメチルチオ)-N'-フェニルスルファミド、2-(4-チアゾリル)-ベンゾイミダゾール、10, 10'-オキシビスフェノキシアルシン、2-ジカルボキシイミド、2, 3, 5, 6-テトラクロロ-1, 3-イソフタロニトリル、N-フルオロジクロロメチルチオフタルイミド、N-(トリクロロメチルチオ)-4-ジクロヘキセン-1及びテトラメチルチウラムジサルファイドのうち1種類以上敵意添加すれば強力な抗菌防カビ性能を併せ持つシートが得られる。

【0024】さらに難燃剤である三酸化アンチモン、五酸化アンチモン、アンチモン酸ソーダ、水酸化アルミニウム、ほう酸亜鉛、トリス(クロロエチル)ホスフェート、トリス(モノクロロプロピル)ホスフェート等を配合することにより耐火、耐炎性に優れた安全なシートが得られる。

【0025】次に製造例および試験結果を示す。

【0026】製造例1

表1に示すポリ塩化ビニル配合物をカレンダー成形で圧延し、図1のシートを得た。このシートを所定のサイズに切り取り、密閉できる立方体のケースの内壁に取り付け、ケース中央に水の入った容器を置き、密閉して5時間の容器内温度変化をセンサーを用いて測定し、湿度上昇の変化を比較例1-1と対比した。

【0027】さらにその後、低分子量の可塑剤DOP(分子量391)を用いた配合を比較例1-2とし、同様の測定を行い実施例1、比較例1-1と比較した。

【0028】又、悪臭の吸着脱臭に関してはアンモニアガスを用い、テドラーバック法(試料サイズ: 10×10cm、容量: 1000cc、試験時間: 2時間、測定器具: ガス検知管、ブランクガス濃度は2時間後で1000ppm)にて行なった。

【0029】その結果表1、表2に示すごとく比較例1-1に比べ大きな吸湿力、アンモニア脱臭能を持つシートであることがわかった。

【0030】又、分子量の大きいポリスチレン系可塑剤に代えて低分子量の可塑剤DOPを使用した比較例1-2においては、ゼオライトの吸湿性能の発現が認められず、比較例1-1と大差なく低分子量の可塑剤では効果の得られないことがわかった。

【0031】

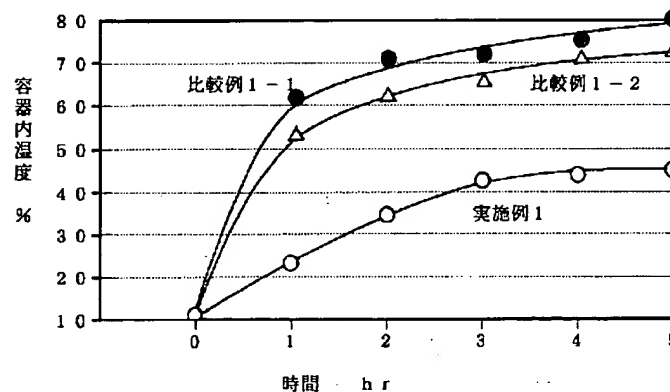
【表1】

		実施例1	比較例1-1	比較例1-2
ポリ塩化ビニル樹脂 (重合度1100)		100	100	100
ポリスチレン系可塑剤		100	100	—
DOP		—	—	100
エポキシ化大豆油		3	3	3
スズ系安定剤		2	2	2
ゼオライト		100	—	100
試験結果	時間	実施例1 容器内湿度%	実施例1-1 容器内湿度%	実施例1-2 容器内湿度%
吸湿試験 5時間	0	12.0	11.0	11.6
	1	23.5	62.5	53.4
	2	35.1	70.7	62.2
	3	42.4	72.9	66.2
	4	44.9	78.1	70.1
	5	47.0	80.1	72.8
脱臭試験 アンモニアガス		脱臭率 90%	脱臭率 10%	

【0032】

* * 【表2】

吸湿試験



【0033】製造例2

表3に示すポリ塩化ビニル配合物をカレンダーで成形し、予め接着処理をした基布（ナイロンタフタ）と基布を中心に反対側にゼオライト無添加のポリ塩化ビニル配合物をカレンダーで成形したシートをラミネーターで圧着し図2のような積層シートを得た。

【0034】これについて実施例1と同様の吸湿試験、抗菌防カビ性の試験そして難燃性の試験を行なった。

【0035】抗菌防カビの試験方法はハロー法とし、供試菌として抗菌試験に関しては黄色ブドウ球菌、防カ 50

ビ試験は青カビ属を用いた。その結果表3、表4に見られるように吸湿性に優れた抗菌防カビ性のある難燃性に優れたシートであった。

【0036】

【表3】

		実施例 2	比較例 2
ポリ塩化ビニル樹脂 (重合度1100)		100	100
ポリエステル系可塑剤		100	100
エポキシ化大豆油		3	3
スズ系安定剤		2	2
銀ゼオライト		100	—
三酸化アンチモン		8	—
試験結果	時間	実施例 2 容器内湿度 %	比較例 2 容器内湿度 %
	0	11.0	11.4
吸湿試験 5時間	1	24.5	60.0
	2	37.4	65.8
	3	44.0	70.5
	4	45.1	75.2
	5	47.2	78.1
抗菌試験 1) 黄色ブドウ球菌		◎	×
防カビ試験 2) 青カビ属		◎	×
難燃性試験 3)	炭化長	5 cm以下	10 cm以下
	残炎	なし	なし
	残じん	1分後なし	1分後なし
	種類	防炎1級	防炎2級

*【0037】
【表4】

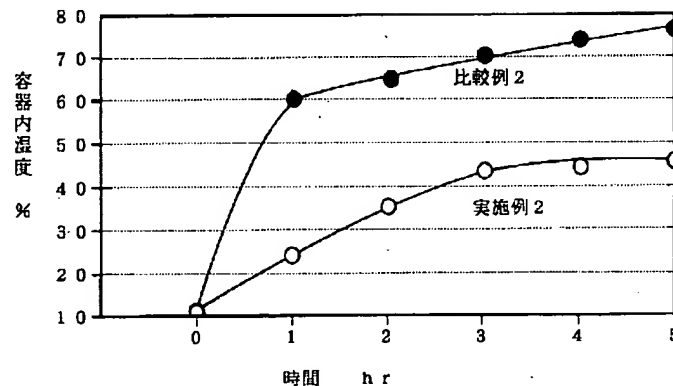
10

20

- ※) 1 抗菌試験 ハロー法にて行なう
◎: 阻止帯巾15mm以上
○: 阻止帯巾5~14mm
△: 阻止帯巾4mm以下
×: 効果なし
- 2 防カビ試験 ハロー法にて行なう
◎: 阻止帯巾15mm以上
○: 阻止帯巾5~14mm
△: 阻止帯巾4mm以下
×: 効果なし
- 3 難燃性試験 JIS A1322 A法による

*30

吸湿試験



【0038】

【発明の効果】本発明は前の通りの構成であるから、吸湿作用、抗菌防カビ作用および脱臭性があり難燃性も併せ持つ安全で衛生的なプラスチック製シートを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】単一素材シート概観図

【図2】積層シート概観図

【図3】図2の断面拡大図

【図4】意匠付シート概観図

【図5】図2の断面拡大図

【符号の説明】

1 ゼオライト配合シート

50 2 基布

9

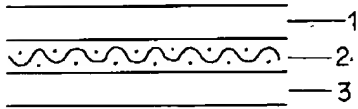
10

3 ゼオライト無添加シート

【図1】



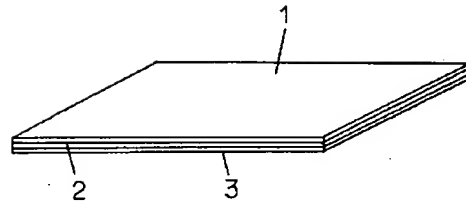
【図3】



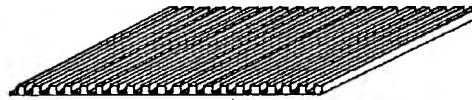
【図5】



【図2】



【図4】



 フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
C 0 8 L 101/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所